

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-081883

(43)Date of publication of application : 21.03.2000

(51)Int.Cl. G10H 1/02
 G09F 27/00
 G10G 1/00
 G10H 1/18
 G10H 7/00

(21)Application number : 11-185992

(71)Applicant : YAMAHA CORP

(22)Date of filing : 30.06.1999

(72)Inventor : MIYAMORI HIDEO
 ISOBE KOJI

(30)Priority

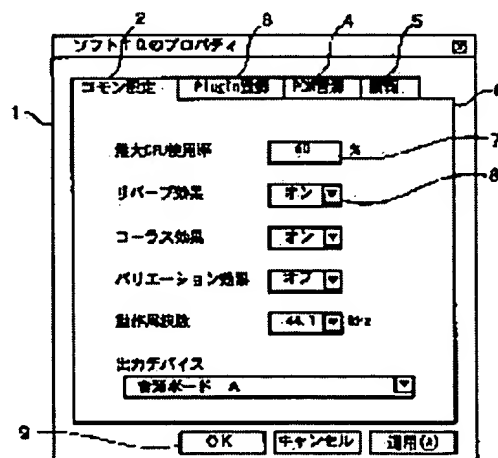
Priority number : 10185906 Priority date : 01.07.1998 Priority country : JP

(54) METHOD FOR SETTING MUSIC PROCESSING MEANS, METHOD FOR SETTING WAVEFORM DATA FORMING MEANS, MUSICAL TONE FORMING METHOD AND RECORDING MEDIUM HAVING RECORDED PROGRAM THEREON

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To embody a method for setting a music processing means which enables a user to easily make setting relating to plural element means while viewing a screen.

SOLUTION: An integrated software sound source comprises the software of a software sound source driver and the software of a formation module, such as a sound source module, registered therein. A property sheet 1 is a display screen for setting the integrated software sound source TG on a window screen. A tab dialog having a common setting tab 2 is displayed. The plural setting items relating to 'common setting' and a text box 7 and drop down list box 8 for inputting the set values thereof are displayed on a section of dialogue 6. The 'common setting' is a setting mode for inputting the set items relating to the entire part of the software sound sources shared by the individual sound source modules.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] It is the setting approach of a music processing means to set up said element means in a music processing means to have two or more element means to perform music processing different, respectively. The inside of the tab which at least two of two or more of said element means share, and two or more of said element means, The step on which the setting screen where tab ** of the registered element means was displayed is displayed, The step on which the dialog as which the setting item was displayed is displayed according to selection of two or more of said tabs, And the setting approach of a music processing means to have the step which performs a setup which at least two of two or more of said element means share, or a setup of said registered each element means according to the input to said setting item.

[Claim 2] A setup of said element means in a music processing means to have two or more element means to perform music processing different, respectively It is the record medium with which the program for a music processing means setup for performing a computer was recorded. The inside of the tab which at least two of two or more of said element means share, and two or more of said element means, The step on which the setting screen where tab ** of the registered element means was displayed is displayed, The step on which the dialog as which the setting item was displayed is displayed according to selection of two or more of said tabs, And the record medium with which the program for a music processing means setup for making a computer perform the step which performs a setup which at least two of two or more of said element means share, or a setup of said registered each element means according to the input to said setting item was recorded.

[Claim 3] It is the setting approach of a data-point generation means to set up a data-point generation means to have two or more generation means to generate a data point according to performance data. The step on which the setting screen where the tab which said two or more generation means share, and the tab of two or more of said generation means of each were displayed is displayed, The setting approach of a data-point generation means to have the step which performs a setup which said two or more generation means share, or a setup of each of said generation means according to the input to the step on which the dialog as which the setting item was displayed is displayed according to selection of two or more of said tabs, and said setting item.

[Claim 4] The setting approach of a data-point generation means to set up a data-point generation means to have two or more generation means to generate a data point according to performance data It is the record medium with which the program for a data-point generation means setup for performing a computer was recorded. The step on which the setting screen where the tab which said two or more generation means share, and the tab of two or more of said generation means of each were displayed is displayed, The step on which the dialog as which the setting item was displayed is displayed according to selection of two or more of said tabs, And the record medium with which the program for a data-point generation means setup for making a computer perform the setting approach of a data-point generation means to have the step which performs a setup which said two or more generation means share, or a setup of each of said generation means, according to the input to said setting item was recorded.

[Claim 5] While having the step which registers two or more generators which generate a data point according to performance data, and the step which performs a registered setup of two or more of said generators of each At least one generator is chosen from said two or more registered generators based on tone selection information. The step which chooses the tone generated by said selected generator,

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention performs a setup about two or more element means, two or more data-point generation means, or two or more generators about the record medium with which the program for making a computer perform the setting approach of a music processing means, the setting approach of a data-point generation means, musical-sound generation methods, and these approaches was recorded, looking at a screen.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, it has two or more sound-source methods, and the sound-source equipment which can choose and use what suits the thing of arbitration or a tone in the sound-source method used out of it is known. However, on the occasion of selection of a sound-source method, or a setup of the various operating conditions of each sound-source method, or a parameter, using good GUI (Graphical User Interface) of operability, while the user looked at the screen, there was nothing that can set up easily with a mouse etc. moreover, on the music processing means as a superordinate concept of not only sound-source equipment but sound-source equipment, and a twist concrete target musical sound, such as generating musical sound, adding effectiveness to the generated musical sound, processing the performance data which control the musical sound generated or the generated musical sound, or controlling the performance of musical sound, -- and -- or also about the general method about a performance There was nothing that sets up easily using good GUI of operability on the occasion of selection of a method and a setup of the various operating conditions of an all directions type or a parameter from two or more methods in case it is used choosing what is arbitration or suits a tone etc.

[0003] If it sees about sound-source equipment, in general-purpose computers, such as a personal computer and a workstation, there is a software sound source which generates musical sound by the software program according to the performance information inputted from the external device, or the performance data read from the store. Also about such a software sound source, an usable thing is also increasingly proposed in two or more sound-source methods. These people have applied for such an integrated software sound source as Japanese Patent Application No. No. 85106 [ten to], and Japanese Patent Application No. No. 133761 [ten to]. An addition and deletion of a sound-source method can be performed in this integrated software sound source.

[0004] It leads to improvement in operability that using such a general purpose computer uses positively GUI in the window system adopted by the general purpose computer in a premised software sound source, and it performs a setup about wave generation, and a software development also becomes easy.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

TECHNICAL FIELD

[Field of the Invention] This invention performs a setup about two or more element means, two or more data-point generation means, or two or more generators about the record medium with which the program for making a computer perform the setting approach of a music processing means, the setting approach of a data-point generation means, musical-sound generation methods, and these approaches was recorded, looking at a screen.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

PRIOR ART

[Description of the Prior Art] Conventionally, it has two or more sound-source methods, and the sound-source equipment which can choose and use what suits the thing of arbitration or a tone in the sound-source method used out of it is known. However, on the occasion of selection of a sound-source method, or a setup of the various operating conditions of each sound-source method, or a parameter, using good GUI (Graphical User Interface) of operability, while the user looked at the screen, there was nothing that can set up easily with a mouse etc. Moreover, it is in the music processing means as a superordinate concept of not only sound-source equipment but sound-source equipment, and a twist concrete target, musical sound, such as generating musical sound, adding effectiveness to the generated musical sound, processing the performance data which control the musical sound generated or the generated musical sound, or controlling the performance of musical sound, -- and -- or also about the general method about a performance There was nothing that sets up easily using good GUI of operability on the occasion of selection of a method and a setup of the various operating conditions of an all directions type or a parameter from two or more methods in case it is used choosing what is arbitration or suits a tone etc. [0003] If it sees about sound-source equipment, in general-purpose computers, such as a personal computer and a workstation, there is a software sound source which generates musical sound by the software program according to the performance information inputted from the external device, or the performance data read from the store. Also about such a software sound source, an usable thing is also increasingly proposed in two or more sound-source methods. These people have applied for such an integrated software sound source as Japanese Patent Application No. No. 85106 [ten to], and Japanese Patent Application No. No. 133761 [ten to]. An addition and deletion of a sound-source method can be performed in this integrated software sound source.

[0004] It leads to improvement in operability that using such a general purpose computer uses positively GUI in the window system adopted by the general purpose computer in a premised software sound source, and it performs a setup about wave generation, and a software development also becomes easy.

[Translation done.]

* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

EFFECT OF THE INVENTION

Processing of (effectiveness) is performed and playback of a generation wave is performed by an output device, i.e., a wave driver, and the wave interface with this sampling frequency. That is, the sampling frequency of an output device is also controlling this setup. In addition, the drop down list box for setting up an output device is also displayed.

[0015] The Cancel button besides the O.K. carbon button 9 and the application (A) carbon button are located in a line as a feature button for performing or canceling each setup. About other tab dialogs, only the tab is displayed to have called it the plug-in registration tab 3, the PCM tone generator tab 4, and the information tab 5.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-81883

(P2000-81883A)

(43) 公開日 平成12年3月21日 (2000.3.21)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	チャート (参考)
G 1 0 H 1/02		G 1 0 H 1/02	
G 0 9 F 27/00		G 0 9 F 27/00	C
G 1 0 G 1/00		G 1 0 G 1/00	
G 1 0 H 1/18	1 0 1	G 1 0 H 1/18	1 0 1
7/00		7/00	5 1 2
審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 15 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-185992

(22) 出願日 平成11年6月30日 (1999.6.30)

(31) 優先権主張番号 特願平10-185908

(32) 優先日 平成10年7月1日 (1998.7.1)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000004075

ヤマハ株式会社

静岡県浜松市中沢町10番1号

(72) 発明者 宮森 秀生

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(72) 発明者 磯部 弘司

静岡県浜松市中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(74) 代理人 100102635

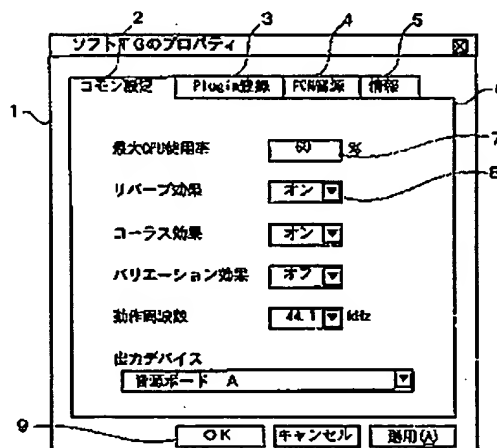
弁理士 浅見 保男 (外2名)

(54) 【発明の名称】 音楽処理手段の設定方法、波形データ生成手段の設定方法、楽音生成方法、および、プログラムが記録された記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 複数の要素手段に関する設定をユーザが画面を見ながら容易に設定できる音楽処理手段の設定方法を提供する。

【解決手段】 統合ソフト音源は、ソフト音源ドライバのソフトウェアと、それに登録される音源モジュール等の生成モジュールのソフトウェアで構成される。プロパティシート1は、統合ソフト音源TGの設定をウィンドウ画面上で設定するための表示画面である。コモン設定タブ2を有するタブダイアログが表示されており、ダイアログ6の部分に、「コモン設定」に関する複数の設定項目の表示と、その設定値を入力するためのテキストボックス7およびドロップダウンリストボックス8が表示されている。「コモン設定」は、個々の音源モジュールが共有するソフト音源全体に関する設定項目を入力する設定モードである。



(2)

特開2000-81883

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ異なる音楽処理を行う複数の要素手段を有する音楽処理手段における前記要素手段の設定を行う音楽処理手段の設定方法であって、前記複数の要素手段の少なくとも2つが共有するタブ、および、前記複数の要素手段のうち、登録された要素手段のタブ、が表示された設定画面を表示させるステップ、

複数の前記タブの選択に応じて、設定項目の表示されたダイアログを表示させるステップ、および、前記設定項目への入力に応じて、前記複数の要素手段の少なくとも2つが共有する設定または前記各登録された要素手段の設定を行うステップ、を有する音楽処理手段の設定方法。

【請求項2】 それぞれ異なる音楽処理を行う複数の要素手段を有する音楽処理手段における前記要素手段の設定を、コンピュータに実行させるための音楽処理手段設定用プログラムが記録された記録媒体であって、前記複数の要素手段の少なくとも2つが共有するタブ、および、前記複数の要素手段のうち、登録された要素手段のタブ、が表示された設定画面を表示させるステップ、

複数の前記タブの選択に応じて、設定項目の表示されたダイアログを表示させるステップ、および、前記設定項目への入力に応じて、前記複数の要素手段の少なくとも2つが共有する設定または前記各登録された要素手段の設定を行うステップ、をコンピュータに実行させるための、音楽処理手段設定用プログラムが記録された記録媒体。

【請求項3】 演奏データに応じて波形データを生成する複数の生成手段を有する波形データ生成手段の設定を行う波形データ生成手段の設定方法であって、前記複数の生成手段が共有するタブ、前記複数の各生成手段のタブが表示された設定画面を表示させるステップ、

複数の前記タブの選択に応じて、設定項目の表示されたダイアログを表示させるステップ、および、前記設定項目への入力に応じて、前記複数の生成手段が共有する設定または前記各生成手段の設定を行うステップ、を有する波形データ生成手段の設定方法。

【請求項4】 演奏データに応じて波形データを生成する複数の生成手段を有する波形データ生成手段の設定を行う波形データ生成手段の設定方法を、コンピュータに実行させるための波形データ生成手段設定用プログラムが記録された記録媒体であって、前記複数の生成手段が共有するタブ、前記複数の各生成手段のタブが表示された設定画面を表示させるステップ、

複数の前記タブの選択に応じて、設定項目の表示された

2

ダイアログを表示させるステップ、および、前記設定項目への入力に応じて、前記複数の生成手段が共有する設定または前記各生成手段の設定を行うステップ、

を有する波形データ生成手段の設定方法を、コンピュータに実行させるための波形データ生成手段設定用プログラムが記録された記録媒体。

【請求項5】 演奏データに応じて波形データを生成する複数の生成プログラムを登録するステップ、および、登録された前記複数の各生成プログラムの設定を行うステップを有するとともに、

音色選択情報に基づいて、登録された前記複数の生成プログラムから少なくとも1つの生成プログラムを選択し、選択された前記生成プログラムにより生成される音色を選択するステップ、

入力された演奏データを、選択された前記生成プログラムに供給するステップ、および、

前記入力された演奏データに応じて前記選択された生成プログラムを制御して前記選択された音色の楽音を生成するステップを有し、

前記登録された複数の生成プログラムの設定を行うステップは、

前記登録された複数の生成プログラムが共有するタブ、登録された前記複数の各生成プログラムのタブが表示された設定画面を表示させるステップ、

複数の前記タブの選択に応じて、設定項目の表示されたダイアログを表示させるステップ、および、前記設定項目への入力に応じて、前記登録された複数の生成プログラムが共有する設定または前記各登録された生成プログラムの設定を行うステップ、

を有する楽音生成方法。

【請求項6】 演奏データに応じて波形データを生成する複数の生成プログラムを登録するステップ、および、登録された前記複数の生成プログラムの設定を行うステップを有するとともに、

音色選択情報に基づいて、登録された前記複数の生成プログラムから少なくとも1つの生成プログラムを選択し、選択された前記生成プログラムにより生成される音色を選択するステップ、

入力された演奏データを、選択された前記生成プログラムに供給するステップ、および、

前記入力された演奏データに応じて前記選択された生成プログラムを制御して前記選択された音色の楽音を生成するステップを有し、

前記登録された複数の生成プログラムの設定を行うステップは、

前記登録された複数の生成プログラムが共有するタブ、登録された前記複数の各生成プログラムのタブが表示された設定画面を表示させるステップ、

複数の前記タブの選択に応じて、設定項目の表示された

(3)

特開2000-81883

3

ダイアログを表示させるステップ、および、前記設定項目への入力に応じて、前記登録された複数の生成プログラムが共有する設定または前記各登録された生成プログラムの設定を行うステップ、を有する楽音生成方法を、コンピュータに実行させるための楽音生成プログラムが記録された記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、音楽処理手段の設定方法、波形データ生成手段の設定方法、楽音生成方法、およびこれらの方法をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体に関するものであり、複数の要素手段、複数の波形データ生成手段、あるいは、複数の生成プログラムに関する設定を画面を見ながら行うものである。

【0002】

【従来の技術】従来、複数の音源方式を備え、その中から使用する音源方式を、任意のもの、あるいは、音色などに適合するものを選択して使用することができる音源装置が知られている。しかし、音源方式の選択あるいは、各音源方式の各種動作条件やパラメータの設定に際しては、操作性のよいGUI(Graphical User Interface)を用いて、ユーザが画面を見ながらマウス等で容易に設定を行うことができるものがなかった。また、音源装置に限らず、音源装置の上位概念としての音楽処理手段、より具体的には、楽音を生成したり、生成された楽音に効果を付加したり、生成される楽音あるいは生成された楽音を制御する演奏データを加工したり、楽音の演奏を制御するなど、楽音およびまたは演奏に関する方式

一般についても、複数の方式から任意の、あるいは、音色などに適合するものを選択して使用する際に、方式の選択、各方式の各種動作条件やパラメータの設定に際して、操作性のよいGUIを用いて容易に設定を行うものがなかった。

【0003】音源装置についてみれば、パーソナルコンピュータ、ワークステーション等の汎用のコンピュータにおいて、外部装置から入力された演奏情報、あるいは、記憶装置から読み出された演奏データに応じて、ソフトウェアプログラムにより楽音を生成するソフト音源がある。このようなソフト音源についても、複数の音源方式を使用可能なものも提案されるようになってきている。本出願人は、このような統合ソフト音源を、例えば、特願平10-85106号、特願平10-133761号として出願している。この統合ソフト音源では、音源方式の追加と削除を行うことができる。

【0004】このような汎用コンピュータを使用することが前提のソフト音源では、汎用コンピュータで採用されているウィンドウシステムにおけるGUIを積極的に利用し、波形生成に関する設定を行うことが操作性の向上につながり、また、ソフトウェア開発も容易になる。

4

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上述した問題点を解決するためになされたもので、楽音およびまたは演奏に関する音楽処理手段において、複数の方式から少なくとも1つの方式を選択して使用する際に、方式の選択、各方式の各種動作条件やパラメータの設定を、操作性よく容易に行うことができる音楽処理手段の設定方法、これらの方法をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体を提供することを目的とするものである。より具体的には、波形データを生成する複数の生成手段あるいは生成プログラムに関する設定を、ユーザが画面を見ながら容易に設定することができる波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法、これらの方法をコンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体を提供することを目的とするものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明においては、それぞれ異なる音楽処理を行う複数の要素手段を有する音楽処理手段における前記要素手段の設定を行う音楽処理手段の設定方法であって、前記複数の要素手段の少なくとも2つが共有するタブ、および、前記複数の要素手段のうち、登録された要素手段のタブ、が表示された設定画面を表示させるステップ、複数の前記タブの選択に応じて、設定項目の表示されたダイアログを表示させるステップ、および、前記設定項目への入力に応じて、前記複数の要素手段の少なくとも2つが共有する設定または前記各登録された要素手段の設定を行うステップ、を有するものである。また、上述した音楽処理手段の設定方法を、コンピュータに実行させるための音楽処理手段設定用プログラムが記録された記録媒体である。したがって、音楽処理を行う複数の要素手段の少なくとも2つが共有する設定、および、各登録された要素手段の設定をユーザが画面を見ながら容易に行うことができる。

【0007】本発明においては、また、演奏データに応じて波形データを生成する複数の生成手段を有する波形データ生成手段の設定を行う波形データ生成手段の設定方法であって、前記複数の生成手段が共有するタブ、前記複数の各生成手段のタブが表示された設定画面を表示させるステップ、複数の前記タブの選択に応じて、設定項目の表示されたダイアログを表示させるステップ、および、前記設定項目への入力に応じて、前記複数の生成手段が共有する設定または前記各生成手段の設定を行うステップ、を有するものである。また、上述した波形データ生成手段の設定方法を、コンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体である。したがって、波形データを生成する複数の生成手段が共有する設定、および、各生成手段の設定をユーザが画面を見ながら容易に設定することができる。

【0008】本発明においては、また、楽音生成方法に

(4)

特開2000-81883

5

において、演奏データに応じて波形データを生成する複数の生成プログラムを登録するステップ、および、登録された前記複数の各生成プログラムの設定を行うステップを有するとともに、音色選択情報に基づいて、登録された前記複数の生成プログラムから少なくとも1つの生成プログラムを選択し、選択された前記生成プログラムにより生成される音色を選択するステップ、入力された演奏データを、選択された前記生成プログラムに供給するステップ、および、前記入力された演奏データに応じて前記選択された生成プログラムを制御して前記選択された音色の楽音を生成するステップを有し、前記登録された複数の生成プログラムの設定を行うステップは、前記登録された複数の生成プログラムが共有するタブ、登録された前記複数の各生成プログラムのタブが表示された設定画面を表示させるステップ、複数の前記タブの選択に応じて、設定項目の表示されたダイアログを表示させるステップ、および、前記設定項目への入力に応じて、前記登録された複数の生成プログラムが共有する設定または前記各登録された生成プログラムの設定を行うステップ、を有するものである。また、この楽音生成方法を、コンピュータに実行させるためのプログラムが記録された記録媒体である。したがって、波形データを生成する複数の生成プログラムを登録することができ、登録された生成プログラムから音色に応じたものを選択することができる。また、波形データを生成する複数の生成プログラムが共有する設定、および、各生成プログラムの設定をユーザが画面を見ながら容易に設定することができる。

【0009】

【発明の実施の形態】統合ソフト音源は、ソフト音源ドライバのソフトウェアと、それに登録される音源モジュール等の生成モジュールのソフトウェアで構成される。統合ソフト音源プログラムを実行することにより、それぞれ演奏データに応じて波形データを生成する複数の生成プログラムを制御して楽音を生成する。楽音を生成するステップは、音色選択情報に基づいて、あらかじめ登録された複数の生成プログラムから少なくとも1つの生成プログラムを選択するとともに、選択された生成プログラムの音色を選択するステップと、入力する演奏データを、選択された生成プログラムに供給するステップを有する。

【0010】登録された生成モジュールの設定は、設定画面上にタブが表示され、そのタブを指定することによりその生成モジュールの設定画面が表示され、設定指示に応じてこの設定画面を表示するステップを備えている。この設定画面には、統合ソフト音源プログラムの設定画面を選択するための共有タブと、登録された生成プログラムの設定画面を選択するためのタブが同じ感振で表示されており、タブの指定によりそれぞれ対応する設定画面が表示される。

5

【0011】図1は、本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法の実施の一形態を説明するための、第1の表示画面である。図中、1はプロパティシート、2はコモン設定タブ、3はプラグイン登録タブ、4はPCM音源タブ、5は情報タブ、6はコモン設定のダイアログ、7はテキストボックス、8はドロップダウンリストボックス、9はOKボタンである。

【0012】このプロパティシート1は、統合ソフト音源TG (Tone Generator) の設定をウィンドウ画面上で設定するための表示画面である。タブを持った複数のタブダイアログが表示される。図示の状態で、コモン設定タブ2を有するタブダイアログが表示されており、ダイアログ6の部分に、「コモン設定」に関する複数の設定項目の表示と、その設定値を入力するためのテキストボックス7およびドロップダウンリストボックス8が表示されている。「コモン設定」は、個別の音源モジュールに関する設定項目ではなく、個々のモジュールが共有するソフト音源全体に関する設定項目を入力する設定モードである。言い換えれば、個々の音源モジュールおよびエフェクタで構成された音源システムに対する設定項目である。

【0013】図示の例では、「コモン設定」において、最大CPU (Central Processing Unit) 使用率を設定する。この最大CPU使用率に応じて、ソフト音源のCPU負荷の最大値が制限され、同時発音数が減らされる。音源方式によらず生成された楽音全体に付加するエフェクトを設定するための、リバーブ効果、コーラス効果、バリエーション効果の各効果の付与の有無も設定される。

【0014】動作周波数の設定も行うようになっている。この動作周波数で指定されるサンプリング周波数で、上述した各エフェクト（効果）の処理が行われ、かつ、このサンプリング周波数で、出力デバイス、すなわち、波形ドライバおよび波形インターフェースにより生成波形の再生が行われる。つまり、この設定は出力デバイスのサンプリング周波数も制御している。この他、出力デバイスを設定するためのドロップダウンリストボックスも表示されている。

【0015】各設定を実行したり取り消したりするための機能ボタンとしてOKボタン9の他、キャンセルボタン、適用(A)ボタンが並んでいる。その他のタブダイアログに関しては、プラグイン登録タブ3、PCM音源タブ4、情報タブ5といったようにタブのみが表示されている。なお、情報タブ5をクリックすると表示されるダイアログでは、この統合ソフト音源自体のバージョン情報、および、使用されるデバイスドライバ、仮想デバイスドライバ、ダイナミックリンクライブラリ、PCM音源のウェーブテーブル、アプリケーションファイル等のファイル名およびバージョン情報が表示される。また、複数の楽音合成方式の音源モジュールのバージョン

(5)

特開2000-81883

7

8

情報が表示される。

【0016】図2は、本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法の実施の一形態を説明するための、第2の表示画面である。図中、図1と同様な部分には同じ符号を付して説明を省略する。11は物理モデルタブ、12はプラグイン登録のダイアログ、13は登録済み音源リストボックス、14は追加ボタン、15は削除ボタン、16は登録候補音源リストボックス、17はフォルダ指定のリストボックス、18はドライブ指定のドロップダウンリストボックスである。

【0017】図示のプロパティシート1では、プラグイン登録タブ3をマウスでクリックしたり、キーボードのTABキーとCTRLキーの同時キーオンによりタブを選択する操作などを行うことにより、プラグイン登録のダイアログ12が表示されている。既に、物理モデル音源が登録された状態を示している。したがって、図1に比べて、物理モデルタブ11が新たに追加表示されている。

【0018】登録済み音源リストボックス13は、統合ソフト音源の登録テーブルに登録された音源モジュールを表示する部分である。ここで、プラグイン(Plug-in)とは、機能の追加削除を自由に行えることを意味し、統合ソフト音源に音源モジュールを追加削除自在に設定登録できることを意味する。この統合ソフト音源の例では、PCM音源がインストール時にデフォルトとして登録されており、そのPCM音源だけは削除できないようにしてある。

【0019】ここで、統合ソフト音源に新たな楽音合成方式のソフト音源モジュールを追加する手順を説明する。コンピュータのハードディスク記憶領域内の所定のフォルダに、楽音合成方式およびそのバージョンの異なる複数の音源モジュールのソフトウェアが記憶されている。ドライブドロップダウンリストボックス18でドライブ名を選択し、フォルダリストボックス17でそのドライブにある上述したフォルダの名前を選択する。そうすると、登録候補音源リストボックス16に記憶されている複数の音源モジュールが表示される。登録テーブルに登録されていない音源モジュール名をマウスでクリックして選択し、次に、追加ボタン14をクリックすることにより、選択された音源モジュールが登録済み音源リストボックス13にも表示される。次に、OKボタン9をクリックすればここで登録が完了する。

【0020】登録されている音源モジュールを削除する手順を説明する。登録済み音源リストボックス13に表示されている削除したい音源モジュール名をマウスでクリックして選択し、次に、削除ボタン15をクリックすることにより、登録済み音源リストボックス13から、削除したい音源モジュールの表示が消える。次に、OKボタン9をクリックすればここで登録リストからの削除が完了する。

【0021】図3は、本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法の実施の一形態を説明するための、第3の表示画面である。図中、図1、図2と同様な部分には同じ符号を付して説明を省略する。21は音声合成音源タブ、22は物理モデル音源ダイアログ、23～25はドロップダウンリストボックスである。図示のプロパティシート1では、物理モデルタブ11がクリックされたことにより、物理モデル音源ダイアログ22が表示されている。また、既に、音声合成音源が登録済みである状態を示している。したがって、図1に比べて、音声合成タブ21が新たに追加表示されている。

【0022】物理モデル音源では、登録された物理モデルの音源モジュールの設定を行う。ドロップダウンリストボックス23による動作のオン/オフは、登録リストに物理モデル音源が登録されている状態で、動作のオン/オフ切替を行うためのものである。物理モデルの音源モジュールを、素早くオン/オフ切替することが可能となる。ドロップダウンリストボックス24によるアルゴリズムサイズは、実行する物理モデルの波形生成アルゴリズムのサイズを大(ラージ)、中(ミディアム)、小(スモール)の中から1つ選択するものである。アルゴリズムが大きいくほど複雑な音色の楽音を生成できるが、CPU負荷は大きくなる。ドロップダウンリストボックス25による動作周波数は、物理モデル音源モジュールで生成する波形のサンプリング周波数である。動作周波数が低いほど、この音源モジュールのCPU負荷が小さくなるが、生成される楽音の周波数帯域が狭くなる。

【0023】図1に示したコモン設定のダイアログで、本体ドライバの動作周波数が設定されるが、これとは異なる動作周波数が物理モデル音源モジュールで設定された場合、物理モデル音源モジュールで生成した波形データのサンプリング周波数を、本体ドライバのサンプリング周波数に変換する。ドロップダウンリストボックス24により設定されるアルゴリズムは、物理モデル特有の設定であり、複雑なアルゴリズムから簡略化されたアルゴリズムまでを選択することができる。

【0024】上述した、動作のオン/オフおよび動作周波数は、登録リストに登録された、図示しない各音源モジュールのほとんどのダイアログにおいても設定できるようになっている。この他にも、各音源モジュールの種類に応じて、その音源方式に特有の設定がある。音声合成音源モジュールとは、歌詞の発音もできるフォルマントシンギング音源であって、「最大フォルマント数」の設定を行う。また、FM音源モジュールであれば、「オペレータ数」、「EG(エンベロープジェネレータ)セグメント数」、PCM音源であれば、「波形データセットの選択」、「DCFの次数」等がある。なお、DCF(Digital Controlled Filter)は、楽音の音色を制御するデジタルフィルタである。

50 【0025】上述したように、複数の音源モジュールが

共有する設定は、プロパティシートのコモン設定のタブダイアログで行うことができる。また、プロパティシートには、登録リストに登録された音源モジュールのタブが表示されている。このタブを見ることによりどの音源モジュールが登録してあるか認識できるとともに、そのタブを選択することにより各音源モジュールごとに個別の設定を行うタブダイアログを表示させることができる。なお、本実施例では、プロパティシートのプラグイン登録タブダイアログで音源モジュールの登録を行うようになっているが、必ずしもこのソフト音源のプロパティシートで行う必要はない、別の専用のメニュー画面で行ってもよい。

【0026】図4は、本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法の実施に使用するハードウェア構成の一例を説明するブロック図である。図中、31はCPUバス、32はハードディスクドライブ(HDD)、33はCD-ROMドライブ等のリムーバブルディスクドライブ、34は表示器、35はキーボードおよびマウス、36は波形インターフェース、37はMIDI(Musical Instrument Digital Interface)インターフェース、38はタイマ、39はマイクロプロセッサ(CPU)、40はリードオンリメモリ(ROM)、41はランダムアクセスメモリ(RAM)である。各ブロックは、CPUバス31を介してデータを転送する。

【0027】本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法は、CPU39の制御の下で、楽音生成の制御プログラムによる処理として実行されるとともに、その他のアプリケーションプログラム等の処理が実行される。ROM40には基本入出力システム(Basic I/O System)のプログラムが記憶されている。RAM41にはCPU39のワークエリアが設定され、外部記憶装置であるハードディスク32やリムーバブルディスク33から読み出されたオペレーティングシステムのプログラムおよびアプリケーションのプログラム、および、演奏データ等がロードされるエリアも設定されている。タイマ38は、タイマ割込処理のタイミングをCPU39に指示するハードウェアブロックである。MIDIインターフェース37は、外部のMIDI機器からMIDIデータ等の演奏データが入力されるとともに、生成されたMIDIデータを他のMIDI機器へ出力するためのインターフェースである。

【0028】表示器34は、本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法に使用するCRT(ブラウン管)やLCD(液晶)のディスプレイである。キーボードおよびマウス35は、本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法に使用する数字、文字等の入力用キーボードおよびマウスである。波形インターフェース36は、RAM41に格納された生成楽音波形を読み出してアナログ信号に変換した後、図示しないサウンドシステムから放音させるためのインターフェ

ースである。また、LAN(Local Area Network)やインターネット等の通信インターフェースを設けてもよい。

【0029】上述した構成は、パーソナルコンピュータ、ワークステーション等の構成と同様であり、本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法は、汎用のコンピュータにより実行させることができる。また、専用の音源装置で実行させてもよい、本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法を実行する制御プログラムは、例えば、この制御プログラムが記録されたCD-ROMで提供され、リムーバブルディスクドライブ33としてのCD-ROMドライブ装置に接続し、ハードディスクドライブ32の記録媒体にインストールする。

【0030】図5ないし図8は、本発明の楽音生成方法の実施の一形態を用いて楽音を生成する動作を説明するためのフローチャートである。図5は、コンピュータのシステム起動時の処理を説明するためのフローチャートである。以下、オペレーティングシステムとして、Windows 95(マイクロソフト社の登録商標)がインストールされたパーソナルコンピュータを前提に説明するが、特にこれに限定されるものではない。

【0031】S51においては、コンピュータのメインメモリ(図4のRAM41)にメモリ領域を確保して統合ソフト音源の本体ドライバをロードする。次のS52においては、メモリ領域を確保して統合ソフト音源が管理する登録テーブルに登録済みの音源モジュール指示データをロードし、次のS53においては初期設定を行う。

【0032】図6は、設定コマンド発生時の処理を説明するためのフローチャートである。以下に例示するいずれかの操作を行うことにより、ソフト音源の設定コマンドが発生する。第1に、タスクバーにあるスタートボタンをクリックし、次に、「プログラム」をクリックすることにより、プログラムメニューを開き、その中からソフト音源プログラムをクリックして、メニューの中から「ソフト音源の設定」を選択する。第2に、コントロールパネルウィンドウ内の「ソフト音源」のアイコンをクリックする。第3に、デスクトップ画面のタスクバーに表示されている「ソフト音源」のミニアイコンをクリックする。

【0033】S61においては、ウィンドウ画面上に設定画面を表示する。設定画面は、図1〜図3に示したプロパティシートである。S62においてはコマンド入力調べ、S63において、コマンド入力の有無を判定し、コマンド入力があったときにはS64に処理を進め、コマンド入力がないときにはS62に処理を戻す。コマンド入力は、キーボード、マウス等のポインティングデバイスを使用して行う。S64においてはコマンド入力であるか否かを判定し、終了のコマンド入力である

(7)

特開2000-81883

11

ときにはS65に処理を進め設定画面を消去して処理を終了する。終了のコマンド入力でなければS66に処理を進め、S63に処理を戻す。終了のコマンドは、プロパティシート右上の閉じるボタン、OKボタン9、キャンセルボタンのいずれかがクリックされることにより発生する。

【0034】図2の設定画面表示中に、S62で音源モジュールの追加命令が入力されたときには、S66において、図5のS51において説明した、登録テーブルに追加する音源モジュールの指示データ（モジュール名、モジュール番号等）を音さ込むことにより、該音源モジュールが本体ドライバに登録される。逆に、登録を削除するためには、その登録テーブルから削除すればよい。なお、各音源モジュールのタブダイアログにおいて動作がオフにされているときには、登録テーブルに登録されていても、この音源モジュールが楽音生成に使用されないようにされる。このS62において、タブの選択命令が入力されたときには、S66において、選択されたタブに対応するタブダイアログの表示処理を実行する。図1の「コモン設定」のタブダイアログの表示中に、S62で新たな動作周波数の設定命令が入力されたときは、S66において、ソフト音源のエフェクト処理等のサンプリング周波数が見えされるとともに、波形ドライバおよび波形インターフェースのサンプリング周波数も見えされる。図3の「物理モデル」のタブダイアログ表示中に、S62で動作のオフ命令が入力されたときには、S66において、物理モデル音源モジュールの動作停止処理を行うとともに、その時点で、この物理モデル音源モジュールが設定されていた後述するパートに対し、類似の音色を発生可能な代替の音源モジュールを登録する。

【0035】上述した説明では、システム起動後に、登録された音源モジュールの追加削除の設定、および、登録された音源モジュールの設定変更を行うようにしている。そしてこの設定は、OKボタン9のクリックまたは適用ボタンのクリックにより直ちに統合ソフト音源に反映されるようにしている。この設定は、システムを終了しても保存される。なお、上述した設定に代えて、登録された音源モジュールの追加削除の設定に関しては、システムを一旦終了して再起動させたときに、初めて統合ソフト音源に反映され、以後設定が保存されるようにしてもよいし、ソフトウェアの再インストール時のみ可能とするようにしてもよい。

【0036】図7は、MIDIイベント発生時の処理を説明するためのフローチャートである。MIDIイベントは、シーケンソフトウェアが実行されているときに、このソフトウェアの時間管理にしたがって発生する。あるいは、外部機器から図4のMIDIインターフェース37を通して入力されるMIDIデータを受信して発生する。S71においては、イベントの内容をED（イベントデータ）レジスタにセットし、イベントの時

12

刻（絶対時刻）をET（イベント時間）レジスタにセットする。次の、S72においては、イベントが音色指定であるか否かを判定し、音色指定であるときにはS73に処理を進め、音色指定でなければS74に処理を進める。各処理を終えると処理を終了する。

【0037】音色を指定するイベントとして、バンクセレクト、プログラムチェンジがある。これらのイベントにはパートが指定されており、したがって、S73においては、イベントのあったパートの指定音色に最適な音源モジュールと、その音色とを設定する。すなわち、選択された音色ごとに、最適な音源方式が予め対応付けて決められており、それにしたがって、統合ソフト音源のデフォルトのPCM音源、あるいは、登録された音源モジュールの中から1つが選択される。例えば、指定された音色に対応付けられた音源方式の音源モジュールが、登録されており、かつ、オン状態とされている場合には、その最適な音源方式の音源モジュールとその指定音色が選択される。

【0038】それ以外の場合には、デフォルトのPCM音源の中から、似たような音色が自動的に選択される。なお、似たような音色を再現できるPCM音源以外の他の音源方式の音源モジュールを選択してもよい。バンクセレクトおよびプログラムチェンジによる音色選択は、MIDIのパートごとに独立して行われる。したがって、上述した態様で選択された音源モジュールおよび音色は、各パートについて独立に設定される。

【0039】イベントがノートオンのときには、S74に処理が進む。S74においては、イベントのあったパートに設定された音源モジュールに対して、S71でセットされたEDおよびETを受け取った音源モジュールでは、対応するMIDIイベントの処理ルーチンを実行する。たとえば、ノートオンであれば、このノートオンに対応した楽音を生成するための複数のパラメータを音源レジスタに設定する。アフタータッチであれば、この音源レジスタに設定されている音価制御パラメータや音色制御パラメータの変更処理を行う。

【0040】図8は、波形生成トリガ発生時の処理を説明するためのフローチャートである。この波形生成トリガは、ほぼ一定時間おきにオペレーティングシステムから供給され、この波形生成トリガに応じて、実行順番に入っている音源モジュールが順番に起動される。S81においては、生成済み時刻と現在時刻に基づいて、これから生成するサンプルの数を決定し、これに応じた第0〜第3のバッファを準備する。次のS82においては、登録モジュールの実行順番の1番を指定する。いずれかのパートに設定された音源モジュールは、波形生成トリガ発生時に「実行順番」に組み入れられる。この実行順番は、物理モデル音源等の重要なパートを受け持つことの多い音源モジュールが優先され、負荷に応じて発音数を

(8)

特開2000-81883

13

増減可能なPCM音源等の音源モジュールが後の順番にされる。

【0041】次のS83においては、指定された音源モジュールに生成トリガを送出して、S84に処理を進める。図示を省略するが、生成トリガを受け取った音源モジュールでは、楽音生成ルーチンを実行し、音源レジスタのパラメータに応じた楽音の波形データを、S81において指定されたサンプル数だけ生成し、各バッファごとに重み付けて第0〜第3のバッファに足し込む。S84においては、実行順番の最後の音源モジュールの処理まで終了したか否かを判定し、終了しないときにはS85に処理を進め、終了したときにはS86に処理を進める。最後の音源モジュールが処理を終了した時点で、第0〜第3のバッファには、複数の音源モジュールで生成された波形データの4系統のミキシング波形が、それぞれS81で指定されたサンプル数ずつ記憶されている。

【0042】S85においては、次の順序の登録音源モジュールを指定してS83に処理を戻す。最後の音源モジュールの実行後、S86に処理が進み、第0〜第3のバッファに記憶された波形データに対してエフェクト付与処理が行われる。このエフェクト処理は、リバーブ、コーラス、バリエーションの3つで構成されている。各エフェクト処理の入力用の第1〜第3のバッファと直接出力用の第0のバッファが用意されており、指定された音源モジュールで生成された波形データはセンドレベルという重み付けを行って各バッファに足し込まれている。3つの第1〜第3のバッファの波形データに対し、リバーブ、コーラス、バリエーションのエフェクト処理がそれぞれ施され、各エフェクト処理を施された波形データは、直接出力用の第0バッファの波形データに足し込まれた後、S87において、直接出力用の第0バッファの記憶する前記指定されたサンプル数の波形データが、再生すべき波形データとして波形ドライバに渡される。波形ドライバは、過去に渡されていた波形データの再生に続けて、今回渡された波形データの再生を行う。

【0043】最後に、複数のソフト音源モジュールを備えた統合ソフト音源プログラムのソフトウエア構造を、エフェクトモジュールも含めた形態で説明しておく。オペレーティングシステムに、統合ドライバと、複数の音源モジュール、複数のエフェクトモジュールが組み込まれている。各モジュールは、統合ドライバから呼び出される。登録された音源モジュールのモジュール名を記憶するTCMテーブル（先に説明した登録テーブルと同じもの）と、登録されたエフェクトモジュールのモジュール名を記憶するEFMテーブルがある。

【0044】一方、演奏のパートデータは、MIDIの16パートに対応したデータを記憶している。各パートデータの中には、そのパートで使用する音源モジュールを指定するデータとしてトーンモジュールナンバーが音色

14

番号やパン（Pan）データとともに記憶されている。統合ドライバの中にあるMIDIデータの分配機能を持つMIDIイベント処理モジュールは、発生したMIDIデータを上述したパートデータの指定にしたがって、複数の音源モジュールに選択的に供給する。この処理ルーチンが、図7のフローチャートに示した、MIDIイベント発生時の処理ルーチンに対応する。なお、MIDIデータによっては、エフェクトモジュールに送られて、音色に応じたエフェクトモジュールが選択される場合もある。

【0045】複数の音源モジュールは、生成した楽音波形データを統合ドライバのトリガ管理およびバッファ管理をする処理モジュールに送り、この処理モジュールに送られてきた楽音波形データを各エフェクトモジュールに送り、各エフェクトモジュールの出力波形データと、エフェクトモジュールに送られる前の波形データとを足し合わせた波形データをCODECドライバ（先に説明した波形ドライバと同じもの）に送り、CODECドライバは、CODECに波形データを送り、ここで波形データがD/A変換される。なお、各音源モジュールと統合ソフト音源は、互いに異なる動作周波数を設定することができるので、音源モジュールでは、この音源モジュールの動作周波数で生成した波形データのサンプリング周波数を、図1の画面で設定される統合ソフト音源の動作周波数に変換するサンプリング周波数変換処理を行ってから、上述した第0〜第3のバッファに足し込むようにしている。

【0046】上述した説明では、波形生成モジュールの一例として、音源モジュールを例示し、タブダイアログを使用して、登録された音源モジュールの各種設定、および登録された音源モジュールの追加削除の設定を行った。この他に、例えば、エフェクトモジュール、演奏データのフィルタリング、変換等を行う演奏データ処理モジュールなどの各種モジュールでも、同様にタブダイアログを使用して同様の設定を行うことができる。

【0047】上述した説明では、統合ソフト音源における波形生成モジュールの設定について説明した。一方、複数の波形データ生成手段を備えた音源装置が知られている。例えば、本出願人は、「MU100」としてこのような音源装置を製品化している。拡張ボードを増設するプラグインシステムにより、本体の波形メモリ音源に、物理モデル音源、フォルマントシンキング音源を加えて使用することができる。そして、これらの複数の波形データ生成手段の設定をする際に、音源装置に接続されたパーソナルコンピュータの画面表示を見ながら上述した波形データ生成手段の設定方法により設定を容易に行うことができる。そのための波形データ生成設定プログラムは、パーソナルコンピュータにインストールしておけばよい。

【0048】次に、音源装置の上位概念である音楽処理

(9)

特開2000-81883

15

手段（音楽システム）一般において、複数の方式から少なくとも1つの方式を選択して使用する際に、方式の選択、各方式の各種動作条件やパラメータの設定を統一的に行う方法の一例を説明する。音源モジュール、エフェクトモジュール等の波形生成に関する要素モジュールに対する設定を、タブおよびタブダイアログが表示される1つのプロパティシート上で行う。上述した音源モジュールと同様に、エフェクトモジュールについても、音楽処理手段に登録された要素モジュール名を記憶するテーブルを持ち（既に説明した例では、エフェクトモジュールの場合には、EFMテーブルを持つように、機能別に登録テーブルを持つが、全ての要素モジュールを1つの登録テーブルで管理してもよい）、音楽処理手段への追加削除が可能である。

【0049】上述した波形生成に関する要素モジュールに加えて、他の種類の要素モジュールを備えることができる。演奏データ処理モジュールは、演奏データのフィルタリング、変換等を行う。具体的には、例えば、演奏データ中に含まれる特定の演奏データを削除（フィルタリング）したり、演奏データ中に含まれる音高情報を指定された和音に応じてシフトするように変換したり、タッチ情報を変換したり、タイミングが揃うようにタイミング情報を変換する。また、自動演奏に関する要素モジュールは、波形生成された楽音の自動演奏を行う。自動演奏に関する要素モジュールを備える場合に、自動演奏に関する具体的な要素モジュールの登録表示、設定、および、登録の追加削除において、上述した音源モジュール用のプロパティシートと同様なものを用いる。

【0050】すなわち、音源モジュール、エフェクトモジュール、演奏データ処理モジュール、自動演奏に関する要素モジュール等は、異なる機能に属するが、各機能には、その下に、処理の異なる1または複数の具体的な方式がある。このようなそれぞれの具体的な方式に基づいてそれぞれ異なる処理を行う複数の要素モジュールを、それらが属する機能の枠を超えて、タブおよびタブダイアログが表示される1つのプロパティシート上において設定を行う。なお、選択される具体的な要素モジュールの方式は、音源、エフェクト、自動演奏等の処理機能の種類別にグループ化することができるが、後述する自動演奏に関するモジュールのように、1つのグループから複数の方式が同時に選択可能な場合がある。逆に、後述する演奏データ処理モジュールのように、選択しなくてもよい場合もある。

【0051】上述した音楽処理手段が適用される装置は、複数の形態をとる。大きく分けると3つの形態がある。第1の形態は、汎用のコンピュータである。第2の形態は、専用の音楽処理装置であり、具体的には、専用の音源装置、専用の電子楽器等である。第3の形態は、汎用のコンピュータに専用の音楽処理装置が接続されたものである。

16

【0052】汎用のコンピュータである第1の形態においては、音源ボード等の拡張ボードが拡張スロットに装着される場合が多い。この音源ボードには、ハードウェア音源装置と波形インターフェース（DAC: Digital Analogue Converter）とが搭載されているもの、DSP（Digital Signal Processor）およびマイクロプログラムを有するハードウェア音源装置と波形インターフェースとが搭載されているもの、あるいは、波形インターフェースのみが搭載されているものなどがある。一方、汎用のコンピュータ本体側においては、これらの音源ボード上の音源装置を制御する音源ドライバと呼ばれるソフトウェアがインストールされる。この音源ボード上の音源装置と音源ドライバとのセットが、1つの音源モジュールとなる。さらに、汎用のコンピュータ本体側には、この本体側のCPUにより実行されるソフト音源プログラムが、音源モジュールとしてインストールされる場合がある。このように、音源モジュールは、楽音を生成する機能を提供するソフトウェア、または、ハードウェア音源装置およびソフトウェアのセットであり、この音源モジュールが選択されれば、楽音信号を生成し、波形インターフェースを介して楽音信号が出力される。

【0053】なお、拡張ボードとしては、音源ボードに限らず、例えば、エフェクトボード等もあり、汎用のコンピュータの本体側には、拡張ボード上のエフェクト装置を制御するためのドライバがインストールされる。この拡張ボード上の1つのエフェクト装置とそのドライバとのセットが、音源ボード若しくはソフトウェア音源で生成された波形データ、または、外部から入力された波形データにエフェクトを付与する機能を有する。1つの要素モジュールとなる。また、1つの拡張ボード上に、音源装置およびまたはその他の要素として機能する装置が、合わせて複数個搭載される場合もあり、それぞれの音源装置とドライバとのセット、およびまたは、他の要素装置とそのドライバとのセットが、それぞれ、個別の要素モジュールとなる。また、エフェクトボードを使用するエフェクトの要素モジュール以外に、エフェクトボードを使用せず、本体側のソフトウェアのみでエフェクト処理を行う要素モジュールもある。

【0054】また、専用の音源装置である第2の形態においても、同様に、本体の音源とは別に音源装置を搭載した拡張ボードを装着したものがある。汎用のコンピュータのシリアルポートに専用の音源装置が接続された第3の形態においては、第1の形態の汎用のコンピュータと第2の形態の専用の音源装置とを組み合わせた多様な形態をとるが、説明は省略する。上述した形態のいずれにおいても、具体的な方式に応じてそれぞれ異なる処理を行う複数の要素モジュールを、それらが属する機能グループの枠を超えて、タブおよびタブダイアログが表示される1つのプロパティシート上において登録表示および設定を行う。

(10)

特開2000-81883

17

18

【0055】汎用コンピュータのCPUを用いるソフト音源である音源モジュールでは、ハードディスクの所定のフォルダに記憶されたソフト音源プログラムを音源処理手段の登録テーブルに追加することにより、ソフト音源モジュールが、楽音生成処理において選択可能な状態になる。なお、ソフト音源は、音源モジュール（ソフトウェア）とドライバ（ソフトウェア）とのセットの形態をとる場合と、音源モジュール自体がドライバとなる場合がある。汎用のコンピュータの音源ボード上の音源装置とそのドライバとからなる音源モジュールでは、ま

ず、音源ボードを汎用のコンピュータに装着した後に、その音源ボード上の音源装置用のドライバをインストールする。その後、音楽システムの設定プログラムを起動して、音楽処理手段の登録テーブルへこの音源モジュールを追加する。このようにして、この音源モジュールが楽音生成処理において選択可能な状態になる。

【0056】専用の音源装置の内蔵音源装置およびこの専用の音源装置の拡張ボード上の音源装置の場合は、まず、専用の音源装置を汎用のコンピュータに接続した後、専用の音源装置用のドライバを汎用のコンピュータにインストールする。その後、音楽システムの設定プログラムを起動して、音楽システムの登録テーブルに、この専用の音源装置の内蔵音源装置およびドライバのセットからなる音源モジュール、および、拡張ボード上の音源装置およびドライバのセットからなる音源モジュールを追加する。このようにして、これらの音源モジュールが楽音生成処理において選択可能な状態になる。いずれの場合も、最終的な選択は、各音源のタブダイアログにおいて動作ONが設定され、かつ、イベントのあったパートの指定音色に最適な音源方式または代替の音源方式である場合に選択される。

【0057】図9、図10は、本発明の音楽処理手段の設定方法の裏面の一形態を説明するための、第1、第2の表示画面である。音楽処理手段のこの裏面の形態において、音楽処理手段は、音源モジュール、エフェクトモジュールに加えて、自動演奏モジュールを有している。また、汎用コンピュータの拡張ボードである音源ボードA上に、音源装置および波形インターフェースを備える。外部の専用の音源装置はこの汎用コンピュータに接続されていない。

【0058】図6に示したソフト音源の設定コマンドと同様に、以下に例示するいずれかの操作を行うことにより、音楽処理手段の設定コマンドが発生する。第1に、タスクバーにあるスタートボタンをクリックし、次に、「プログラム」をクリックすることにより、プログラムメニューを開き、その中から「音楽システムプログラム」をクリックして、メニューの中から「音楽システムの設定」を選択する。第2に、コントロールパネルウィンドウ内の「音楽システム」のアイコンをクリックする。第3に、デスクトップ画面のタスクバーに表示され

ている「音楽システム」のミニアイコンをクリックする。上述したいずれかの操作により、表示画面上に図9、図10に示したプロパティシートを表示する。

【0059】図9中、91はプロパティシート、92～95はテキストボックス、96はドロップダウンリストボックスである。図1と同様な部分には同じ符号を付して説明を省略する。なお、情報タブ5が選択されることにより表示されるタブダイアログでは、この音楽処理手段のバージョン情報、および、使用されるデバイスドライバ、仮想デバイスドライバ、ダイナミックリンクライブラリ、PCM音源のウェーブテーブル、この音楽処理手段のアプリケーションファイル等のファイル名およびバージョン情報を表示する。加えて、登録された要素モジュールのバージョン情報を表示してもよい。図10中、101はVHエフェクトタブ、102は自動演奏Aタブ、103は自動演奏Cタブ、104はAM音源拡張ボードタブ、105は登録済み要素リストボックス、106は登録候補要素リストボックスである。図1、図2、図9と同様な部分には同じ符号を付して説明を省略する。ここで、AM音源（アナログモデル音源）とは、アナログシンセサイザの動作をデジタル演算でシミュレートすることにより楽音波形を生成する音源である。

【0060】図9において、プロパティシート91は、音源モジュール、エフェクトモジュール、自動演奏モジュール、および、演奏データ処理モジュール等の要素モジュールに対する登録表示、登録された要素モジュールの設定、および、登録の追加削除を行うための表示画面である。図示の状態では、コモン設定タブ2を有するコモン設定のタブダイアログ6が表示されており、複数の設定項目の表示と、その設定値を入力するためのテキストボックス92～95、および、ドロップダウンリストボックス96が表示されている。

【0061】「コモン設定」は、原則として、個々の要素モジュールが共有する音楽処理手段（音楽システム）全体に関する設定項目を入力する設定モードである。コモン設定では、また、後述するように、プラグイン登録用に用意されている複数の要素モジュールの中の少なくとも2つの要素モジュールに対して共有される動作機能やパラメータ等の中で、1つのタブダイアログでまとめて設定すると便利な動作機能やパラメータ等について設定を行う設定モードである。図示の例では、要素モジュールの機能の種類別に、最大CPU使用率を設定するとともに、出力デバイスを設定する。

【0062】ここで、機能の種類とは、図示の例では、音源、エフェクト、自動演奏、演奏データ処理を指す。テキストボックス92～95において、機能の種類別に最大CPU使用率をパーセント単位で設定する。これらの最大CPU使用率の合計が、音楽処理手段全体の最大CPU使用率となる。ここで設定される最大CPU使用率に応じて、各機能に対するCPU負荷の最大値が制限

(11)

特開2000-81883

19

される。なお、テキストボックス92～95には、最初に標準的な値を表示するようにしてもよい。汎用コンピュータに使用されているCPUの製品データを自動的に取り込み、この製品の処理能力に応じた標準的な値を最初に表示するようにしてもよい。

【0063】音源に関する要素モジュールの場合には、最大CPU使用率に応じて、例えば、同時発音数が決められる。エフェクトに関する要素モジュールの場合には、例えば、エフェクト処理のサンプリング周波数、処理アルゴリズムの種類やサイズ、同時に実行される複数のエフェクト処理数等が制御される。これらがエフェクトのタブダイアログにおいて設定される場合には、設定された最大CPU使用率に応じて、その設定内容、例えば、設定値の上限が制限される。演奏データ処理に関する要素モジュールの場合には、例えば、最大CPU使用率に応じて、演奏データを処理する処理アルゴリズムの種類や、処理の時間精度、同時に実行される複数の演奏データの処理数等が制御される。演奏データ処理のタブダイアログにおいて、これらが設定される場合には、その設定内容が制御される。

【0064】音源ボードを汎用コンピュータに複数枚装着可能とし、ドロップダウンリストボックス96では、登録された音源モジュールのうちの、汎用コンピュータ本体のソフト音源の音源モジュールにより生成された波形データ、およびまたは、登録されたエフェクトモジュールによりエフェクト処理された波形データを、どの音源ボード上の波形インターフェース(DAC)に供給するかを指定する。出力デバイスは、波形データを再生する機能を意味し、波形インターフェース(DAC)とそのドライバとのセットである。したがって、図示のように、音源ボードAが選択されているときには、音源ボードA上のDACとこのDACを制御するドライバとのセットが選択されている。

【0065】上述したコモン設定においては、汎用コンピュータの音源ボードA上の音源装置(要素装置)と本体側のドライバとからなる音源モジュール(要素モジュール)に関する設定は行っていない。これは、このドライバによるCPUの使用率が低いため、特に、設定する必要がないためである。また、ここで設定される最大CPU使用率は、同じ機能グループに属する要素モジュールの間でのみ共有されるパラメータである。このように、コモン設定は、実際に登録されている要素モジュールの全てに共有されるパラメータを設定する場合に限らず、提供される全ての要素モジュールが登録されているとしたときに、その中の少なくとも2つの要素モジュールに対して共有される動作条件やパラメータ等に対する設定を行うモードである。

【0066】なお、ある機能グループに属する要素モジュールが1つも登録されていない場合がある。例えば、図示の例では、演奏データ処理に関する要素モジュール

20

は登録されていない。このような場合には、図9に示すように、演奏データ処理に関する要素モジュールの最大CPU使用率のテキストボックスを隠掛け表示するなどして、この要素モジュールが登録されていないことを明示してもよい。

【0067】図10において、プロパティシート91では、プラグイン登録のダイアログ12が表示されている。既に、物理モデル音源モジュール(ver.1.2)、VHエフェクトモジュール(ver.1.0)、自動演奏Aモジュール(ver.1.0)、自動演奏Cモジュール(ver.1.0)、AM音源モジュール(音源ボードA)が登録された状態を示している。したがって、図9に比べて、物理モデルタブ11、VHエフェクトタブ101、自動演奏Aタブ102、自動演奏Cタブ103、AM音源(音源ボード)タブ104が新たに追加表示されている。登録済み要素リストボックス105は、音楽システムの登録テーブルに登録された音源モジュール等の要素モジュールを表示する部分である。図示の例では、ソフト音源においてデフォルトで登録されるPCM音源(ver.2.1)

25

を表示していない。【0068】図示の例では、図2の場合とは異なり、ドライバ指定のドロップダウンリストボックスとフォルダ指定のリストボックスがない。音楽処理手段に登録されてソフトウェアのみによって実行される要素モジュールのソフトウェアは、音楽処理手段のソフトウェアの制作者が指定したフォルダにインストールされ、登録候補要素テーブルに取り込まれる。また、拡張ボード上の音源装置とそのドライバからなる音源モジュールは、拡張ボードを装着してソフトウェアを汎用のコンピュータにインストールするときに、上述したドライバが、オペレーティングシステムの管理する所定のフォルダにインストールされる。音楽処理手段の設定プログラムが起動されたとき、この設定プログラムは、上述した所定のフォルダにおいて、この音楽処理手段で使用可能なドライバを検出し、登録候補要素テーブルに取り込む。

30

【0069】拡張ボード上の音源以外の他の要素装置とそのドライバからなる要素モジュールの場合には、このドライバは、拡張ボードを装着してソフトウェアを汎用のコンピュータにインストールするときに、ソフトウェアの制作者が指定した所定のフォルダにインストールされるようにする。音楽処理手段の設定プログラムが起動されたとき、この設定プログラムは、上述した所定のフォルダにおいて、このドライバを検出し、登録候補要素テーブルに取り込む。専用の音源装置の内蔵音源装置およびこの専用の音源装置の拡張ボード上の音源装置の場合には、説明を省略するが、上述した汎用コンピュータの拡張ボード上の音源以外の他の要素装置と同様な方法で、登録候補要素テーブルに取り込まれる。

40

【0070】音楽システムに新たな要素モジュールを追加する手順を説明する。既に、音楽処理手段の設定プロ

50

(12)

特開2000-81883

21

グラムが起動され、ログイン登録タブ3が選択されている。登録候補要素リストボックス106に、登録候補要素テーブルに記憶されている複数の要素モジュールが表示される。候補要素が多数ある場合には、スクロールバーが表示され、これを選択することにより他の候補要素が見えるようにする。登録候補要素モジュール名をクリックして選択し、次に、追加ボタン14をクリックすることにより、要素モジュール名の表示は、登録候補要素リストボックス106から登録済み要素リストボックス105に移動する。次に、OKボタン9をクリックすれば、選択された要素モジュールが、登録候補要素テーブルから登録テーブルに移動して、登録が完了する。

【0071】なお、OKボタン9をクリックする前に、別の登録候補要素モジュール名をクリックし、次に追加ボタン14をクリックするという操作を複数回繰り返せば、複数の登録候補要素モジュール名の表示が、登録候補要素リストボックス106から登録済み要素リストボックス105に移動する。ここで、OKボタン9をクリックすれば、この間に選択された登録候補要素モジュールが、登録候補要素テーブルから登録テーブルに移動して登録が完了するとともに、プロパティシート91が閉じる。OKボタン9の代わりに、適用(A)ボタンをクリックすれば、登録が完了しても、プロパティシート91は閉じない。また、キャンセルボタンをクリックすれば、この間に選択された登録候補要素モジュールの表示が、登録済み要素リストボックス105から登録候補要素リストボックス106に移動し、登録候補要素モジュールは、登録されずに元の表示位置に戻る。

【0072】音源ボード上の要素装置とそのドライバからなる要素モジュールの登録、専用の音源装置の内蔵音源装置とそのドライバからなる音源モジュールの登録、専用の音源装置の拡張ボード上の音源装置とそのドライバからなる音源モジュールの登録についても、このログイン登録のダイアログ12において行う。以下、音源ボードAを一例として説明する。音源ボードA上の音源装置のドライバ名は、登録候補要素テーブルに取り込まれている段階から説明する。この段階で、音源ボードA上の音源装置およびこのドライバは、オペレーティングシステムの下で動作可能な状態になっている。しかし、音楽処理手段には登録されていないので、この音楽処理手段の設定プログラムでは、まだこの音源装置の設定ができない。

【0073】図10に示す登録のダイアログ12を選択したときに、「AM音源 音源ボードA」が、登録候補要素リストボックス106に表示される。この「AM音源 音源ボードA」の表示位置をクリックして選択し、追加ボタン14をクリックすることにより、「AM音源 音源ボードA」の表示が、登録済み要素リストボックス105に移動する。次に、OKボタン9をクリックすることにより、「AM音源 音源ボードA」が、登録候補

22

要素テーブルから登録テーブルに移動することにより、音楽処理手段に登録される。

【0074】次に、登録されている要素モジュールを削除する手順を説明する。登録済み要素リストボックス105に表示されている、削除したい登録要素モジュール名をクリックして選択し、次に、削除ボタン15をクリックすることにより、登録要素モジュール名が登録済み要素リストボックス105から、登録候補要素リストボックス106に移動し、次に、OKボタン9をクリックすれば、この要素モジュールは、登録テーブルから削除され、登録候補要素テーブルに書き込まれる。

【0075】なお、OKボタン9をクリックする前に、別の登録要素モジュール名をクリックし、次に削除ボタン15をクリックするという操作を複数回繰り返せば、複数の登録要素モジュール名の表示が、登録済み要素リストボックス105から登録候補要素リストボックス106に移動する。ここで、OKボタン9をクリックすれば、この間に選択された登録要素モジュールが、登録テーブルから登録候補要素テーブルに移動して登録の抹消が完了するとともに、プロパティシートが閉じる。

【0076】OKボタン9の代わりに、適用(A)ボタンをクリックすれば、登録の抹消が完了しても、プロパティシートは閉じない。また、キャンセルボタンをクリックすれば、この間に選択された登録要素モジュールの表示が、登録候補要素リストボックス106から登録済み要素リストボックス105に戻り、選択された登録要素モジュールは、抹消されずに元の表示位置に戻る。OKボタン9、適用(A)ボタン、キャンセルボタンのいずれかををクリックするまでは、任意の要素モジュールの上述した追加と削除を行うことができ、それまでの間、要素モジュールの表示のみが、登録済み要素リストボックス105と登録候補要素リストボックス106との間で移動し、要素モジュールの登録テーブルと登録候補要素テーブル間の移動はない。

【0077】エフェクトに関する要素モジュールとしては、リバーブ効果モジュール、コーラス効果モジュール、バリエーション効果モジュール等がある。また、ボーカルハーモニー(VH)エフェクトモジュールがある。ボーカルハーモニーエフェクトとは、音源ボードのアナログ入力端子に入力された波形(例えば、ユーザの歌声)に、ハーモニーを付加する効果である。VHエフェクトが登録されたとき、VHエフェクトタブ101が新たに追加される。そして、VHエフェクトタブ101を選択したときに表示される、図示しないタブダイアログにおいては、ボーカルハーモニーエフェクトのオン/オフの設定、エフェクトのタイプの設定、アルゴリズムサイズの設定、動作周波数等の設定をする。

【0078】エフェクトタイプとしては、音源ボードのMIDI入力端子に接続されたMIDI鍵盤を弾いた音高に基づいて、入力された波形にハーモニー音を付加す

(13)

特開2000-81883

23

るボコーダーハーモニー、そのMIDI鍵盤で弾いた和音の構成音に基づいて入力された波形にハーモニーを付加するコーダルハーモニー、入力された波形を微妙にピッチシフトさせたコーラス音を付加するデチューンハーモニー、入力された波形から固定ピッチ分をシフトさせたハーモニーを付加するクロマチックハーモニー等があり、これらの中から1つを選択する。

【0079】アルゴリズムサイズは、実行するエフェクトのアルゴリズムのサイズを大、中、小の中から1つ選択するものである。動作周波数は、エフェクトを実現する各種のパラメータを処理する周期の逆数である。この動作周波数は、出力デバイスにおける生成波形の再生サンプリング周波数と独立に設定してもよいが、再生サンプリング周波数およびこの整数分の1に相当する動作周波数の中から選択して設定するようにしてもよい。また、エフェクトに関する具体的な要素モジュールそれぞれによって、選択できる動作周波数の範囲を異ならせてもよい。

【0080】自動演奏に関する要素モジュールとしては、自動演奏A～Cがある。自動演奏Aのモジュールは、リズムパートやフレーズパートの自動演奏をするパターン演奏用のモジュールである。フレーズ単位で演奏パターンが複数種類用意されており、それぞれの演奏パターンにフレーズ番号が割り当てられている。自動演奏の指定は、演奏する順序に従って、フレーズ番号を順次指定することにより行う。自動演奏Bのモジュールは、SMF (Standard MIDI File) 等の曲データが汎用コンピュータのハードディスク等の記憶装置に記憶されており、記憶装置からこの曲データを読み出して、MIDIイベント等の演奏イベントを伴奏として再生するためのソング用のモジュールである。

【0081】自動演奏Cのモジュールは、音源ボードのMIDI入力端子に接続されたMIDI鍵盤によって入力されたアカンパニメント領域のキーコードに応じてコードパートのキーコードを指定して和音伴奏を発生させるための要素モジュールである。自動演奏Dのモジュールは、曲データを編集して記憶させたり、フレーズ単位の演奏パターンを作り、これをフレーズ番号を付して記憶させたりする自動演奏のための素材編集用のモジュールである。

【0082】例えば、自動演奏Cが登録されたとき、自動演奏Cタブ103が追加される。そして、この自動演奏Cタブ103を選択したときに表示される、図示しないタブダイアログにおいては、自動演奏Cのオン/オフ、テンポクロックの分解能、ブレイエフェクト（自動演奏に対してもエフェクトを付加する）のオン/オフ等が設定される。その他の自動演奏A、B、Dが登録されたときにも、上述した自動演奏Cと同様な、オン/オフ、テンポクロックの分解能、ブレイエフェクトのオン/オフ等がタブダイアログに表示され、これらの設定が

24

可能となる。

【0083】AM音源用の音源ボードAがこの音楽システムに登録されたときに、AM音源プラグインインボードタブ104が追加表示される。このタブを選択したときに表示される、図示しないタブダイアログにおいては、AM音源プラグインインボードの動作のオン/オフ、アルゴリズムサイズ、動作周波数等を設定する。動作周波数は、AM音源モジュールで生成する波形のサンプリング周波数である。このAM音源は、音源ボードA上のDSPで波形生成を行うので、汎用コンピュータ側のCPUの負荷量は、このCPUにより実行されるソフト音源に比べて小さい。なお、上述した説明では、拡張ボード（音源ボードA）として、AM音源装置を搭載したものを示したが、汎用コンピュータ側のドライバとセットとなって要素モジュールを構成する拡張ボード上の要素装置としては、例えば、物理モデル音源装置、FM音源装置、音声合成（フォルマントシンキング）音源装置、アナログモデル（AM）音源装置、ボーカルハーモニーエフェクト装置などがある。拡張ボードには、これらの複数の装置が搭載される場合もある。

【0084】上述したように、プロパティシート上に、少なくとも2つの要素モジュールが共有するタブ、および、登録された要素モジュールのタブが表示された設定画面を表示させる。なお、要素モジュールは、拡張ボード上の要素装置（ハードウェア）と本体側のドライバ（ソフトウェア）とにより実行されるものであるが、ソフトウェアのみによって実行されるものであるかを問わない。登録テーブルから削除された要素モジュールのタブは表示されない。複数のタブの1つの選択に応じて、設定項目の表示されたタブダイアログを表示させ、次に、設定項目への入力に応じて、少なくとも2つの要素モジュールが共有する設定または各要素モジュールの設定を行うことにより、音楽処理手段の設定を行う。

【0085】プロパティシートには、登録テーブルに登録された要素モジュールのタブが表示されているから、このタブを見ることによりどの要素モジュールが登録されているかを認識できるとともに、そのタブを選択することにより、各要素モジュールごとに個別の設定を行うタブダイアログを表示させることができる。なお、プラグイン登録のタブダイアログ12で要素モジュールの音楽処理手段への登録を行うようにしているが、必ずしもこのタブダイアログで行う必要はない。別の専用のメニュー画面で登録を行ってもよい。また、音源ボード等の拡張ボード上の要素装置である場合には、拡張ボードのドライバをインストールする際に別の専用のメニュー画面でこの音楽処理手段への登録を行ってもよい。

【0086】上述した音楽処理手段の設定方法を、特に音源に関する複数の方式の要素モジュールのみに使用すれば、音源方式の要素モジュールの設定方法となる。同様にして、上述した音楽処理手段の設定方法は、エフェ

(14)

特開2000-81883

25

26

クト、その他、ある特定の機能に関する複数の方式の要素モジュールのみに使用することもできる。このように、機能別に使用した場合には、個別に、音源のプロパティシート、エフェクトのプロパティシートというように、複数のプロパティシートを用いてそれぞれの要素モジュールの設定をすることができ、これらの複数のプロパティシートを同一画面上に同時表示させ、それぞれの要素モジュールの設定を同一表示画面上で設定することもできる。

【0087】

【発明の効果】本発明は、上述した説明から明らかなように、楽音およびまたは演奏に関する音楽処理手段において、複数の方式から少なくとも1つの方式を選択して使用する際に、方式の選択、各方式の各種動作条件やパラメータの設定を、操作性よく容易に行うことができるという効果がある。より具体的には、生成手段あるいは生成プログラムの設定画面において、タブを見ただけでどの生成手段あるいは生成プログラムが登録されているかを、一目で確認することができるという効果がある。さらに、そのタブを選択するだけで、その設定画面が直ちに表示されるので、設定対象の切り替えが容易である。また、このようなタブ表示画面を用いた選択方法は、ワードプロセッサなど、各種のアプリケーションソフトウェアにおける設定画面と、基本的には同様な方式であるためにユーザに慣れがある。その結果、選択操作を容易に行うことができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法の実施の一形態を説明するための、第1の表示画面である。

【図2】 本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法の実施の一形態を説明するための、第2の表示画面である。

*【図3】 本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法の実施の一形態を説明するための、第3の表示画面である。

【図4】 本発明の波形データ生成手段の設定方法および楽音生成方法の実施に使用するハードウェア構成の一例を説明するブロック図である。

【図5】 本発明の楽音生成方法の実施の一形態を用いて楽音を生成する動作を説明するための第1のフローチャートである。

10 【図6】 本発明の楽音生成方法の実施の一形態を用いて楽音を生成する動作を説明するための第2のフローチャートである。

【図7】 本発明の楽音生成方法の実施の一形態を用いて楽音を生成する動作を説明するための第3のフローチャートである。

【図8】 本発明の楽音生成方法の実施の一形態を用いて楽音を生成する動作を説明するための第4のフローチャートである。

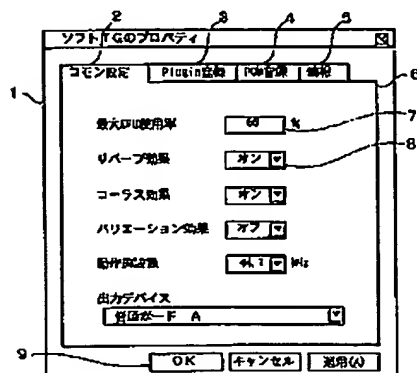
20 【図9】 本発明の音楽処理手段の設定方法の実施の一形態を説明するための、第1の表示画面である。

【図10】 本発明の音楽処理手段の設定方法の実施の一形態を説明するための、第2の表示画面である。

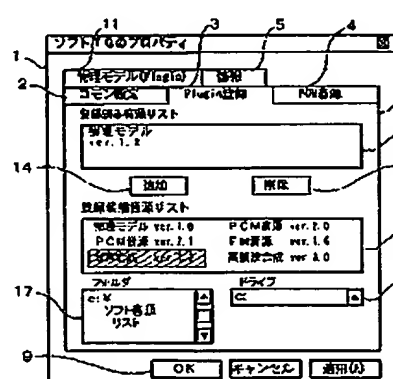
【符号の説明】

1、91 プロパティシート、2 コモン設定タブ、3 プラグイン登録タブ、4 PCM音源タブ、5 情報タブ、6 コモン設定のダイアログ、11 物理モデルタブ、12 プラグイン登録のダイアログ、13 登録済み音源リストボックス、16 登録候補音源リストボックス、21 音戸台成音源タブ、22 物理モデル音源ダイアログ、101 VHエフェクトタブ、102 自動演奏Aタブ、103 自動演奏Cタブ、104 AM音源並列ボードタブ、105 登録済み要素リストボックス、106 登録候補要素リストボックス

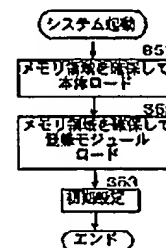
【図1】



【図2】



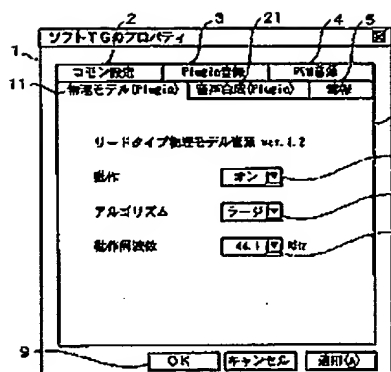
【図5】



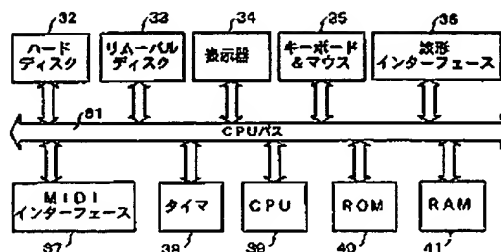
(15)

特開2000-81883

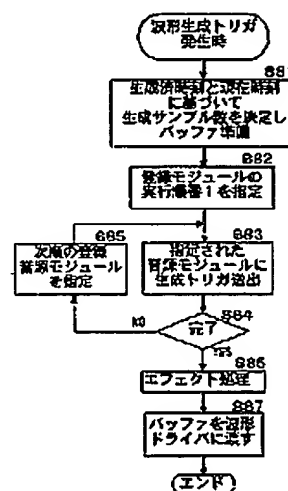
【図3】



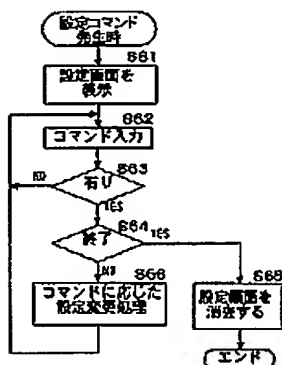
【図4】



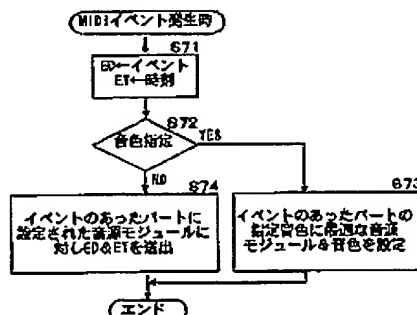
【図8】



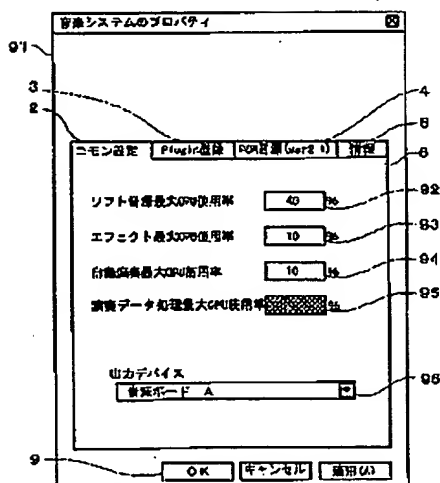
【図6】



【図7】



【図9】



【図10】

